

(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 268 041 A1

4(51) F 16 L 5/02  
E 02 B 8/00

## AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 16 L / 312 080 4

(22) 06.01.88

(44) 17.05.89

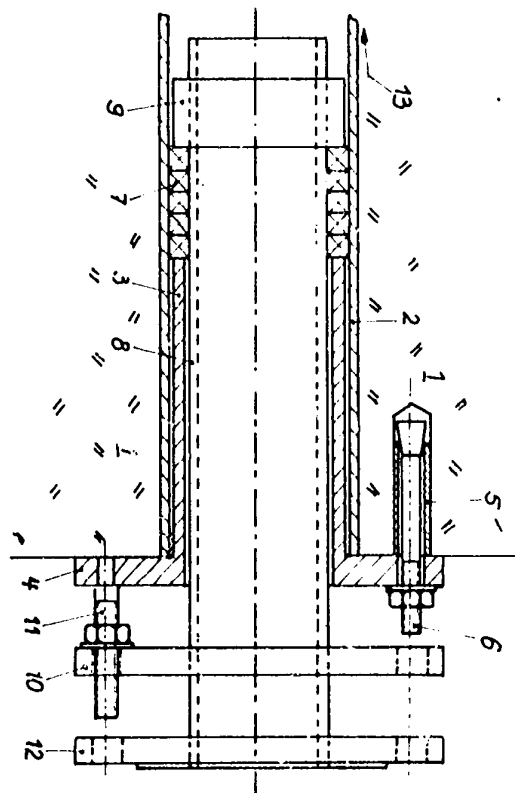
(71) VEB Pumpspeicherwerke Hohenwarte, Hohenwarte, 6801, DD

(72) Schäfer, Albrecht, DD

(54) Dichtende Durchführung für eine Rohrleitung in einer dicken Betonmauer innerhalb eines in der Betonmauer einbetonierten Rohres

(55) Durchführung, Rohrleitung, Betonmauer, Staubecken, Wasserkraftanlage, Stopfdichtung, Stopfbuchse, Ringflansch, Schraubbefestigung, Ring

(57) Die Erfindung findet vorzugsweise in Staumauern von Wasserkraftanlagen Verwendung, um eine die Staumauer durchführende Rohrleitung mit einer Ringstopfdichtung und Stopfbuchse innerhalb eines eingegossenen Schutzrohres abzudichten. Das Kennzeichen der Erfindung besteht darin, daß die Ringstopfdichtung innerhalb der Durchführung an einem auf der Rohrleitung feststehenden Ring anliegt und die Stopfbuchse sich gegen einen außerhalb der Durchführung auf der Rohrleitung feststehenden Abdruckflansch abstützt. Figur



## Patentansprüche:

1. Dichtende Durchführung für eine Rohrleitung in einer dicken Betonmauer innerhalb einer in der Betonmauer eingegossenen Rohre, wobei eine Stopfdichtung mit Stopfbuchse im Ringraum zwischen der Rohrleitung und dem eingegossenen Rohr abdichtet, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Stopfdichtung innerhalb der Durchführung an einem auf der Rohrleitung (8) feststehenden Ring (9) anliegt und die Stopfbuchse (3) sich gegen einen außerhalb der Durchführung auf der Rohrleitung (8) feststehenden Abdruckflansch (10) abstützt.
2. Dichtende Durchführung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Stopfbuchse (3) mit einem Ringflansch (4) versehen ist, welcher seinerseits an der Betonmauer (1) befestigt ist, während die Rohrleitung (8) in geringem Maße axial gleitend geführt ist.
3. Dichtende Durchführung nach Anspruch 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß das aus der Rohrdurchführung herausragende Ende der Rohrleitung (8) mit einem Anschlußflansch (12) versehen ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

## Anwendungsgebiet der Erfindung

Die erfindungsgemäße dichtende Durchführung ist für starke Betonmauern, z. B. Staumauern von Wasserkraftanlagen u. ä., anwendbar, wobei ein einbetoniertes, eventuell durch Korrosion schon verschlissenes Rohr, welches die Betonmauer durchquert, unmittelbar für die Durchführung Verwendung findet.

## Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Eine Rohrleitung NW80, durch eine 13 m starke Stau- oder Sperrmauer eines wasserwirtschaftlich und energetisch genutzten Staubeckens hindurchgeführt und in derselben einbetoniert, diente ursprünglich einer Kühlwasserversorgung, einer Pegelmeßeinrichtung und für die Löschwasserversorgung, und sie war infolge Korrosionen unbrauchbar geworden. Für eine Erneuerung dieser nunmehr unbrauchbaren Rohrleitung boten sich an

- eine Neuinstallation an einer anderen Stelle der Staumauer,
- eine Umgehungsleitung zur Staumauer oder
- eine Benutzung der vorhandenen Durchführung unter Verwendung einer Rohrleitung mit kleinerem Durchmesser und einer Abdichtung.

Bei der ersten Variante wäre sowohl eine längerzeitige Absenkung des Wasserspiegels im Staubecken, was einer entsprechenden wasserwirtschaftlichen und energetischen Einbuße entspricht, als auch ein hoher Aufwand erforderlich.

Die zweite Variante ist zwar weniger aufwendig, sie ist aber aus hydrotechnischer Sicht kaum anwendbar, weil praktisch bei Staumauern die zu überwindende Höhe zumeist nicht innerhalb der maximalen Saughöhe liegt. Dahingehend stellt die dritte Variante eine ökonomisch vertretbare und technisch lösbare Lösung dar, obzwar die Leitungsdurchführung gegen einen Druck von 1 MPa abzudichten ist.

Das technische Problem besteht nur darin, daß das vorhandene, einbetonierte Rohr für schweißtechnische und mechanische Bearbeitung nicht zugänglich ist.

Gemäß dem in DE 21 16649 und 25 16833 (F 16 L, 5/00) dargestellten Stand der Technik bestehen abgedichtete Rohrdurchführungen in gemauerten oder betonierten Wänden aus einer in die Wand einsetzbaren Hülse, die an einem Ende einen zur Aufnahme der Dichtungselemente dienenden Flanschenansatz trägt und aus elastischen Elementen, welche durch axiale Pressung das hindurchgehende Leitungsrohr zur Hülse zentrieren und dichtend umschließen. Die axiale Pressung der elastischen Elemente erfolgt mit Hilfe eines Einsatzteiles nach Art einer Stopfbuchse, die selbst am Flanschenansatz der Hülse einschraubbar oder durch andere Mittel am Flanschenansatz sich abstützend axial bewegbar ist.

Bei diesem Stand der Technik wird die die Betonwand durchquerende Rohrleitung freigehalten von jeglichen anzuschweißenden Halterungs- und Stützelementen, weshalb die Hülse im vollen Umfang mit diesen Mitteln ausgestaltet ist.

## Ziel der Erfindung

Mit der erfindungsgemäßen Lösung soll für eine Neuinstallation der Rohrdurchführung die notwendige Absenkung des Wasserspiegels im Staubecken nur kurzzeitig und der Aufwand für die Neuinstallation minimiert sein. Durch Einsatz von Tauchern kann das Absenken des Wasserspiegels sogar entfallen.

## Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Zielstellung folgend galt es, die technische Aufgabe zu lösen, das in der Sperrmauer einbetonierte, wenn auch korrodierte Rohr für die Installation einer neuen Rohrdurchführung mit einer Ringstopfdichtung zu nutzen.

Die technische Aufgabe wird wie folgt gelöst:

Die in das eingegossene, korrodierte Rohr einzubringende Rohrleitung wird an maßgebender Stelle mit einem feststehenden

Ring und in Anlage dazu mit einer Ringstopfdichtung versehen. Im Anschluß daran wird eine Stopfbuchse mit Ringflansch auf die Rohrleitung aufgeschoben und ein festsitzender Abdruckflansch als Stützlager für die Stopfbuchse mit zugehörigen Abdruckschrauben angebracht und schließlich mit einem Anschlußflansch versehen. Die so präparierte Rohrleitung wird dann von der Freiseite der Staumauer in das eingegossene Rohr eingesetzt und danach sind der Ringflansch mittels Schrauben an der Sperrmauer zu befestigen und die Ringstopfdichtung mittels der Abdruckschrauben einzupressen. An der so hergestellten dichtenden Durchführung innerhalb des vorhandenen einbetonierten Rohres kann dann die Rohrleitung durch Anflanschen verlängert werden.

#### Ausführungsbeispiel

Die erfindungsgemäße Lösung ist nachstehend anhand einer Zeichnung, welche den Längsschnitt darstellt, näher erläutert. Das druckwasserseitige Ende (Einlauf) 13 des defekten, eingegossenen oder einbetonierten Rohres 2 wird provisorisch dichtend verschlossen. Zunächst wird das einbetonierte Rohr 2 bündig zur Betonmauer 1 abgetrennt und innen bis hinter den Dichtungsbereich gesäubert und entrostet. Die Stopfbuchse 3 wird dann probeweise eingeführt, um die Bohrungen für die Dübel 5 nach dem Ringflansch 4 anzureißen. Danach werden die Bohrungen hergestellt und darin die Dübel 5 mit der Schraubbefestigung 6 eingesetzt. Die Rohrleitung 8 mit dem aufgeschweißten Ring 9 wird im Gefolge in das einbetonierte Rohr 2 eingeführt und mit der Stopfdichtung 7 verpackt. Anschließend wird die Stopfbuchse 3 eingeführt und der Ringflansch 4 an der Betonmauer 1 mit der Schraubenbefestigung 6 fest angezogen. Durch das Heranziehen der Rohrleitung 8 von Hand wird des weiteren die Stopfdichtung 7 vorgespannt. Danach werden die Abdruckschrauben 11 am Ringflansch 4 eingesetzt und befestigt sowie mit Muttern versehen. In einem Abstand von 20-40mm vom Ringflansch 4 wird daraufhin der Abdruckflansch 10 auf der Rohrleitung verschweißt und der Abdruckflansch 10 mit den Muttern der Abdruckschrauben 11 fest verspannt, um die Stopfdichtung 7 zu verpressen. Schließlich wird der Anschlußflansch 12 auf der Rohrleitung 8 verschweißt. Damit ist der Anschluß für das nachfolgende Rohrleitungssystem wieder hergestellt. Das wasserseitige Ende (Einlauf) 13 des einbetonierten Rohres 2 wird zuletzt freigemacht.

